

535 535  
10/535535

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
3 juin 2004 (03.06.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/046831 A1

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
G04B 19/28, 37/08, 37/10

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
ETERNA SA [CH/CH]; Schützengasse 46, P.O. Box 409,  
CH-2540 Grenchen (CH).

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/CH2003/000745

(72) Inventeur; et  
(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : MEIER,  
Willy [CH/CH]; 9, rue du Nord, CH-2046 Fontaines (CH).

(22) Date de dépôt international :  
13 novembre 2003 (13.11.2003)

(74) Mandataire : GLN; Gresset & Laesser Neuchâtel, Puits-  
Godet 8A, CH-2000 Neuchâtel (CH).

(25) Langue de dépôt : français

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,  
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

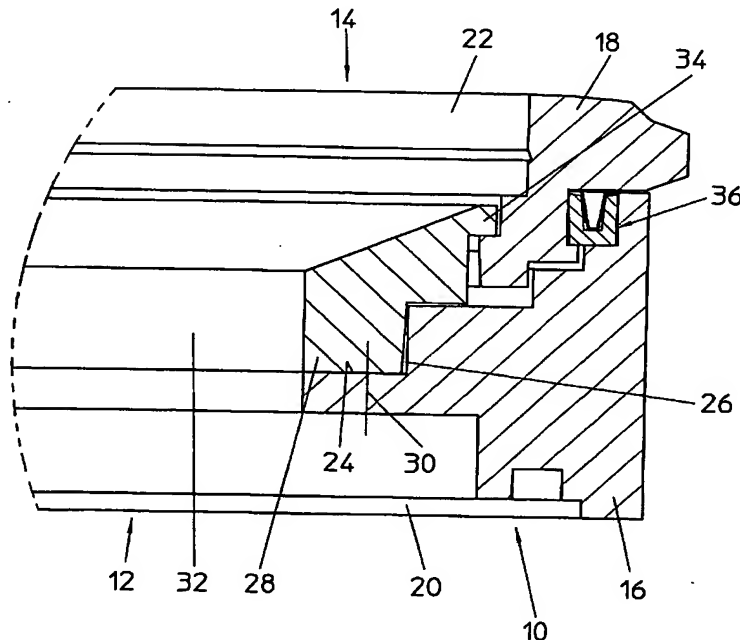
(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02405993.3 18 novembre 2002 (18.11.2002) EP

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: WATCH CASE

(54) Titre : BOITE DE MONTRE



(57) Abstract: The invention concerns a watch case comprising a middle (16), a bezel (18) mounted mobile in rotation on the middle and defining between them an annular chamber (36) and an interstice (40) opening outwards of the case, a glass (22) mounted sealed on the bezel, a sealing joint (42) interposed between the bezel and the middle and arranged in said chamber (36). The invention is characterized in that said sealing joint comprises an annular ring (44) made of a material with high elastic deformation and whereof the cross-section includes two lips (44a), one pressed against the bezel (18), the other against the middle (16) and a compressing member (48) arranged in the chamber on the interstice side, interposed between and co-operating with said lips to compress them respectively against the bezel and the middle.

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/046831 A1



SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,  
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

(57) **Abrégé :** L'invention concerne une boîte de montre comportant une carrure (16), une lunette (18) montée mobile en rotation sur la carrure et définissant entre elles une chambre annulaire (36) et un interstice (40) ouvert vers l'extérieur de la boîte, un verre (22) monté de manière étanche sur la lunette, un joint d'étanchéité (42) intercalé entre la lunette et la carrure et disposé dans ladite chambre (36). Selon l'invention, ledit joint comporte une bague (44) de forme annulaire en matériau de type fortement déformable élastiquement, de forme annulaire, et dont la section comprend deux lèvres (44a), l'une en appui contre la lunette (18), l'autre contre la carrure (16) et un organe de compression (48) disposé dans ladite chambre du côté de l'interstice, intercalé entre et coopérant avec lesdites lèvres pour les compresser respectivement contre la lunette et contre la carrure.

## BOITE DE MONTRE

La présente invention se rapporte au domaine des boîtes de montres étanches. Elle concerne plus particulièrement une boîte dotée d'une lunette tournante, du type de celles utilisées fréquemment dans les montres de plongée sous-marine. La lunette tournante permet de disposer un repère en regard des aiguilles, spécialement pour définir un temps maximum de plongée.

Il est évident que les montres destinées à être immergées dans l'eau doivent être munies d'une boîte étanche. Cette qualité est obtenue grâce à la présence de joints disposés entre les parties constitutives de la boîte de montre, à savoir : la lunette, la carrure, le fond et le verre, lesquels forment ainsi, ensemble, un logement protégeant le mouvement.

Dans les montres munies d'une lunette tournante, celle-ci est fréquemment disposée sur la carrure, autour de la glace, mais totalement à l'extérieur du logement. La lunette peut ainsi tourner librement, mais elle se trouve relativement éloignée des aiguilles. Les indications qu'elle porte peuvent parfois ne pas apparaître clairement. De plus, n'étant pas protégées, leur lisibilité peut s'altérer avec le temps.

Pour pallier cet inconvénient, il a été proposé de réaliser une boîte dans laquelle la lunette porte la glace et est montée tournante sur la carrure, avec interposition d'un joint d'étanchéité toroïdal.

Malheureusement, du fait que les joints utilisés présentent un très grand rapport entre leur périmètre et le diamètre de leur section, des déformations locales peuvent être engendrées en tournant la lunette. De ce fait, la qualité du contact entre le joint et les parois de la carrure et de la lunette est amoindrie et l'étanchéité peut être affectée.

De plus, il est problématique d'avoir un joint qui permette une rotation souple de la lunette à une pression proche de la pression atmosphérique tout en restant étanche à des profondeurs importantes.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en fournissant une  
5 boîte de montre équipée d'une lunette rotative tournant en souplesse et dont l'étanchéité reste bonne, même à de fortes pressions.

De façon plus précise, l'invention concerne une boîte de montre comportant une carrure, une lunette montée mobile en rotation sur la carrure et définissant entre  
10 elles une chambre annulaire et un interstice ouvert vers l'extérieur de la boîte, un verre monté de manière étanche sur la lunette, un joint d'étanchéité intercalé entre la lunette et la carrure et disposé dans ladite chambre.

Selon l'invention, le joint comporte :

- une bague de forme annulaire, en matériau de type fortement déformable élastiquement et dont la section comprend deux lèvres,  
15 l'une en appui contre la lunette, l'autre contre la carrure; et
- un organe de compression disposé dans ladite chambre du côté de l'interstice, intercalé entre et coopérant avec les lèvres pour les compresser respectivement contre la lunette et contre la carrure.

Les lèvres sont reliées l'une à l'autre par une partie intermédiaire. Elles sont  
20 disposées de manière à former entre elles un angle aigu. La chambre est définie par des parois latérales, supérieure et inférieure. Les lèvres présentent, du côté de leur extrémité libre, une surface de contact destinée à être en appui sur les parois latérales de la chambre, tandis que la partie intermédiaire est plane et épouse la paroi inférieure de la chambre. Pour que l'étanchéité puisse être  
25 assurée, il est nécessaire que l'interstice ne soit pas obturé.

L'organe de compression comprend un ressort annulaire placé directement au contact des lèvres. De manière avantageuse, ce ressort présente des ondulations régulières, réparties de part et d'autre d'un cercle de diamètre

sensiblement égal au diamètre médian de la chambre, les ondulations étant repliées par la ligne que forme le cercle médian, l'angle du pli étant légèrement supérieur ou égal à celui que forment les lèvres. Ce ressort peut avantageusement être réalisé en acier inoxydable.

- 5 L'organe de compression peut, en outre, comporter une bague de positionnement intercalée entre le ressort et l'une des parois de la chambre. Elle est avantageusement disposée en regard de la lunette et comporte des plots de positionnement s'appuyant sur elle de manière à maintenir la partie intermédiaire en appui contre une paroi de la chambre.
- 10 L'invention concerne aussi un joint d'étanchéité pour montre. Avantageusement, il comporte une bague de forme annulaire en matériau de type fortement déformable élastiquement, dont la section présente deux lèvres, et un organe de compression disposé entre les lèvres et coopérant avec elles pour les compresser. L'organe de compression comprend un ressort annulaire placé
- 15 directement au contact des lèvres et une bague de positionnement coopérant avec le ressort pour le maintenir en place.

D'autres caractéristiques de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, faite en regard du dessin annexé, sur lequel :

- 20 – la figure 1 est une vue simplifiée en coupe transversale des éléments d'une boîte de montre selon l'invention,
- la figure 2 montre, à une plus grande échelle, la structure que présente la boîte de la figure 1 à l'interface entre la lunette et la carrure, sans le joint en a et avec en b, et
- 25 – les figures 3, 4a et 4b illustrent des détails relatifs au joint d'étanchéité que comporte la boîte selon l'invention.

Sur la figure 1, on a représenté, en partie, une boîte de montre étanche 10 selon l'invention, présentant une face inférieure 12, destinée à être au contact du bras

du porteur et une face supérieure 14 du côté de laquelle les moyens d'affichage de l'heure sont visibles. Cette boîte comporte essentiellement :

- une carrure 16 de forme annulaire, délimitant le volume dans lequel prennent place les différents organes de la montre,
- 5      – une lunette 18 montée tournante sur la carrure 16,
- un fond schématiquement représenté en 20 et fermant la boîte de montre 10 sur son côté inférieur 12, et
- un verre 22 fixé de manière étanche sur la lunette 18, fermant la boîte de montre sur sa face supérieure 14 et laissant voir ainsi les moyens d'affichage portés par le mouvement.

Plus précisément, le fond 20 est fixé sur la carrure 16, généralement par vissage ou par tout moyen connu de l'homme de métier, un joint d'étanchéité étant interposé entre eux. La carrure 16 présente une structure agencée de manière à assurer le montage d'un mouvement de montre. Elle comporte, en outre, une surface plane 24 et une surface cylindrique 26 assurant le positionnement d'un réhaut 28.

Le réhaut 28 est fixé sur la carrure par des vis, schématiquement représentées par un trait d'axe 30. Il assure le positionnement et le guidage de la lunette 18, lui permettant ainsi de tourner sur la carrure 16.

20   Le verre 22 peut être fixé à la lunette 18 par collage ou par chassage avec interposition d'un joint, ou selon tout moyen connu de l'homme de métier.

Pour assurer l'étanchéité de la boîte à son interface entre la carrure 16 et la lunette 18, ces dernières sont conformées de manière à définir une chambre annulaire 36 présentant deux parois latérales 36a et 36b, respectivement formées par la carrure 16 et la lunette 18, une paroi supérieure 36c formée par la lunette 18 et une paroi inférieure 36d essentiellement formée par la carrure 16.

La chambre 36, est reliée à l'extérieur de la boîte 10 par un interstice 40.

Comme on peut le voir sur la figure 2b, la chambre 36 sert de logement à un joint 42, comprenant une bague 44 à deux lèvres 44a, avantageusement en polyuréthane de dureté de l'ordre de 20 à 30 Shore A et un organe de compression 46.

- 5 La bague 44 est annulaire et sa section a une forme globale de U. La branche inférieure du U constitue une partie intermédiaire 44b reliant les deux lèvres 44a. La largeur du U, à sa base, est inférieure à celle de la chambre 36, tandis que les lèvres 44a, constituant les branches latérales du U, forment entre elles un angle aigu de l'ordre de 5° à 15°. Elles présentent, du côté de leur extrémité
- 10 libre, une surface de contact destinée à être en appui sur les parois de la chambre, laissant libre l'interstice 40. Ces surfaces de contact entre les lèvres 44a et les parois latérales 36a et 36b de la chambre 36 sont continues, de telle sorte qu'elles assurent l'étanchéité à l'interface entre la carrure 16 et la lunette 18.
- 15 La partie intermédiaire 44b est plate et épouse la paroi inférieure 36d de la chambre 36. Un espace 48 défini entre les branches du U est ainsi en communication directe avec l'extérieure de la boîte de montre 10 par l'intermédiaire de l'interstice 40.

A l'intérieur de l'espace 48 est logé l'organe de compression 46. Il est constitué

20 d'un ressort annulaire 50 placé directement au contact des lèvres 44a et d'une bague de positionnement 52 intercalée entre le ressort et la paroi supérieure 36c de la chambre 36.

Comme illustré sur la figure 3, le ressort annulaire 50 se présente sous forme

25 d'une bande de largeur sensiblement constante formant des ondulations régulières disposées de part et d'autre d'un cercle de diamètre  $\underline{D}$  sensiblement égal au diamètre médian de la chambre 36. Le ressort 50 est obtenu à partir d'une lame en acier inoxydable usinée chimiquement.

Les ondulations sont repliées en V de part et d'autre de la ligne constituant le diamètre D. L'angle formé est légèrement supérieur à celui que forment les lèvres 44a, de manière telle que, lorsqu'il est mis en place, il contraint les extrémités libres des lèvres 44a contre les parois 36a et 36b de la chambre. Cet angle est typiquement compris entre 10° et 20°. Son sommet est arrondi. Il résulte de cette conformation que le ressort 50 présente une grande élasticité.

A la pression atmosphérique, la pression appliquée par le ressort 50 sur la bague 44 permet de contrôler le couple nécessaire à la rotation de la lunette 18 et d'assurer le contact des lèvres 44a sur tout le pourtour des parois 36a et 36b.

La bague de positionnement 52, représentée sur les figures 4a et 4b, possède le même diamètre médian que la bague 44. Elle est disposée au contact du ressort 50, en regard de la lunette 18 et comporte des plots de positionnement 58 s'appuyant sur la lunette 18 de manière à maintenir le ressort 50 au contact des lèvres.

Les plots 58 sont de forme cylindrique et présentent une surface plane, destinée à être au contact de la lunette. La hauteur de l'ensemble formé par la bague 52 et par les plots 58 est égale à la distance séparant la lunette 18 du ressort annulaire 50. Celui-ci est ainsi précisément maintenu en place tandis que la lunette 18 glisse sur les plots 58 lorsqu'elle est tournée.

Lorsque la montre est immergée, la chambre 48 est reliée au milieu extérieur par l'interstice 40 et, grâce au fait que les plots de positionnement 58 n'occupent pas toute la chambre 48, celle-ci est à la même pression que le milieu extérieur. L'eau comprime alors la bague de positionnement 52 qui appuie sur le joint 42 et applique fortement les lèvres 44a contre les parois de la chambre 36. Ainsi, plus la pression extérieure est forte, plus les lèvres 44a sont fortement appliquées contre les parois 36a et 36b de la chambre. Dans ces conditions, les forces de frottement alors créées entre les lèvres 44a et la boîte de montre 10



rendent impossible toute rotation de la lunette 18. Il y a donc verrouillage en plongée, ce qui renforce la sécurité.

En eaux profondes, le plongeur respire un mélange gazeux contenant de l'hélium ou de l'hydrogène. Ces gaz légers peuvent pénétrer à l'intérieur de la  
5 boîte de montre. Lors de la remontée vers la surface, la pression extérieure peut décroître plus rapidement que celle régnant à l'intérieure de la boîte de montre. Si une vanne n'est pas prévue pour réguler cette surpression, le verre peut être expulsé de son logement. Avec une boîte selon l'invention, une telle vanne n'est pas nécessaire. En effet, grâce à la forme des lèvres 44a, le gaz contenu à  
10 l'intérieur de la boîte 10 peut s'échapper librement.

En d'autres termes, la boîte de montre ainsi réalisée est parfaitement étanche lorsque la pression extérieure est supérieure à la pression intérieure et elle laisse s'échapper le gaz qu'elle contient lorsque la pression intérieure est supérieure à la pression extérieure.

15 Ainsi est obtenu une boîte de montre étanche dotée d'une lunette tournante, dont les qualités d'étanchéité sont particulièrement performantes. Par ailleurs, ces qualités ne se font pas au détriment de la souplesse de fonctionnement de la lunette tournante.

La boîte ainsi décrite peut, bien entendu, faire l'objet de nombreuses variantes, sans pour autant sortir du cadre de l'invention. Ainsi, la chambre 36 pourrait  
20 présenter une section autre que rectangulaire. De plus, le joint pourrait être orienté de manière différente, avec, par exemple, les lèvres en contact avec les parois supérieure 36c et inférieure 36d, alors que la partie intermédiaire serait en contact avec la paroi latérale 36a formée sur la lunette 18.

25 Les moyens d'assemblage de la lunette 18 sur la carrure 16 pourrait aussi être considérablement modifiés. La partie intérieure mobile pourrait occuper un espace beaucoup plus important, afin de permettre l'affichage d'un maximum d'informations et offrir ainsi de meilleures conditions de lecture.

## REVENDICATIONS

1. Boîte de montre comportant une carrure (16), une lunette (18) montée mobile en rotation sur la carrure et définissant entre elles une chambre annulaire (36)  
5 et un interstice (40) ouvert vers l'extérieur de la boîte, un verre (22) monté de manière étanche sur la lunette, un joint d'étanchéité (42) intercalé entre la lunette et la carrure et disposé dans ladite chambre (36), caractérisé en ce que ledit joint comporte une bague (44) de forme annulaire en matériau de type fortement déformable élastiquement et dont la section comprend deux  
10 lèvres (44a), l'une en appui contre la lunette (18), l'autre contre la carrure (16) et un organe de compression (48) disposé dans ladite chambre du côté de l'interstice, intercalé entre et coopérant avec lesdites lèvres pour les compresser respectivement contre la lunette et contre la carrure.
2. Boîte de montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite  
15 chambre (36) est définie par des parois latérales, supérieure et inférieure, les lèvres (44a) sont reliées l'une à l'autre par une partie intermédiaire (44b) et disposées de manière à former entre elles un angle aigu, lesdites lèvres présentant, du côté de leur extrémité libre, une surface de contact destinées à être en appui sur les parois de ladite chambre, sans que ledit interstice soit  
20 obturé.
3. Boîte de montre selon la revendication 2, caractérisée en ce que ladite partie intermédiaire (44b) est plane et épouse la paroi inférieure de la chambre (36), lesdites lèvres étant appui par leur surface de contact sur les parois latérales.
4. Boîte de montre selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisée en ce que  
25 l'organe de compression (46) comprend un ressort annulaire (50) placé directement au contact des lèvres (44a).

5. Boîte de montre selon la revendication 4, caractérisée en ce que le ressort annulaire (50) présente des ondulations régulières, réparties de part et d'autre d'un cercle de diamètre sensiblement égal au diamètre médian de ladite chambre, lesdites ondulations étant repliées par la ligne que forme ledit cercle, l'angle du pli étant supérieur ou égal à celui de froment lesdites lèvres.
6. Boîte selon l'une des revendications 4 et 5, caractérisée en ce que ledit ressort est en acier inoxydable.
7. Boîte selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisée en ce que ledit organe de compression comporte, en outre une bague de positionnement (52) intercalée entre ledit ressort et l'une des parois de la chambre.
8. Boîte de montre selon la revendication 7, caractérisée en ce que la bague de positionnement (52) est disposée en regard de la lunette (18) et comporte des plots de positionnement (58) s'appuyant sur ladite lunette de manière à maintenir la partie intermédiaire en appui contre une paroi de ladite chambre.
9. Joint d'étanchéité pour montre, caractérisé en ce qu'il comporte une bague (44) de forme annulaire en matériau de type fortement déformable élastiquement et dont la section comprend deux lèvres (44a), et un organe de compression (48) disposé entre les lèvres et coopérant avec elles pour les compresser.
10. Joint selon la revendication 9, caractérisé en ce que ledit organe de compression comprend un ressort annulaire (50) placé directement au contact des lèvres (44a) et une bague de positionnement (52) coopérant avec le ressort pour le maintenir en place.

1/5

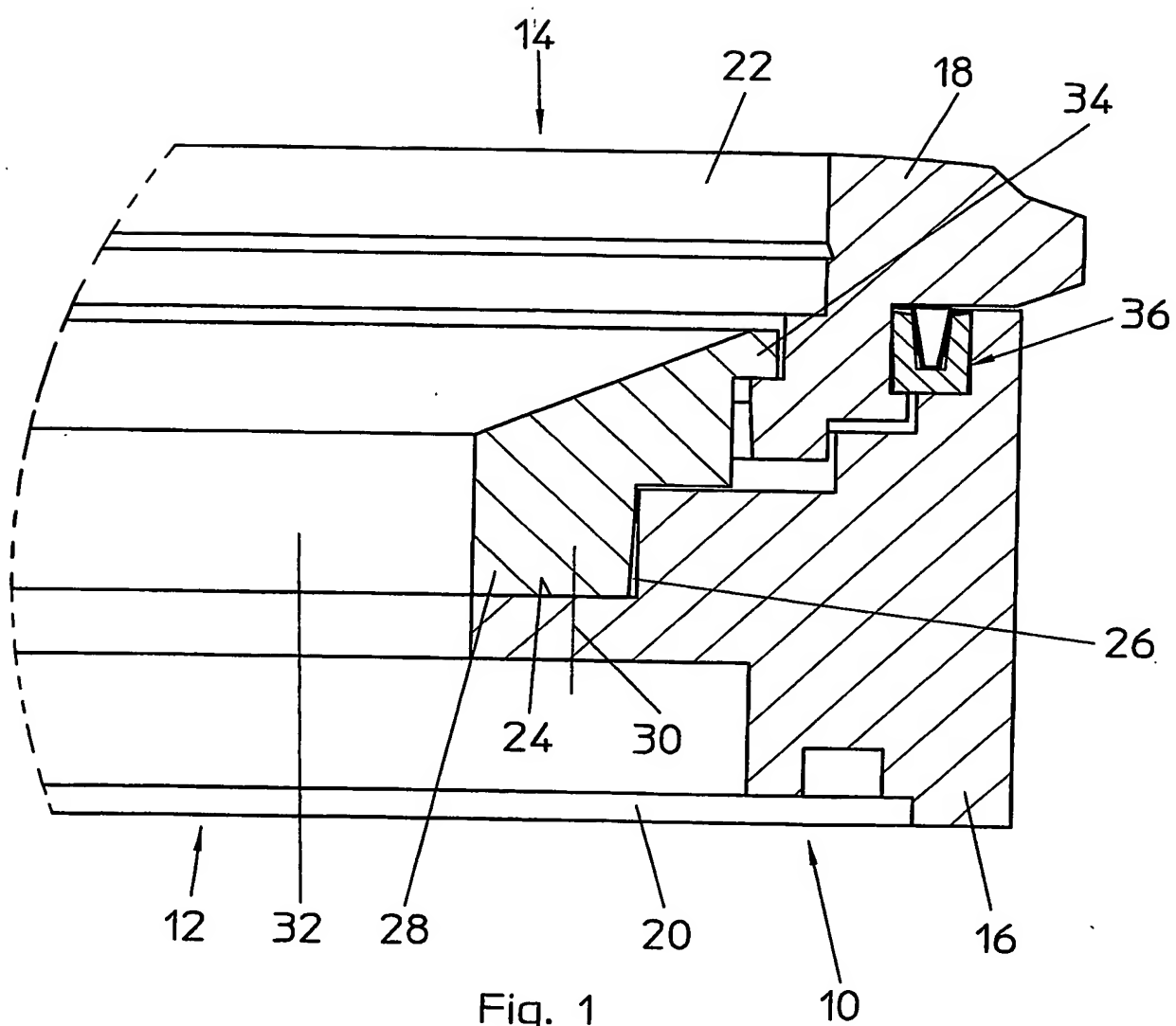


Fig. 1

2/5

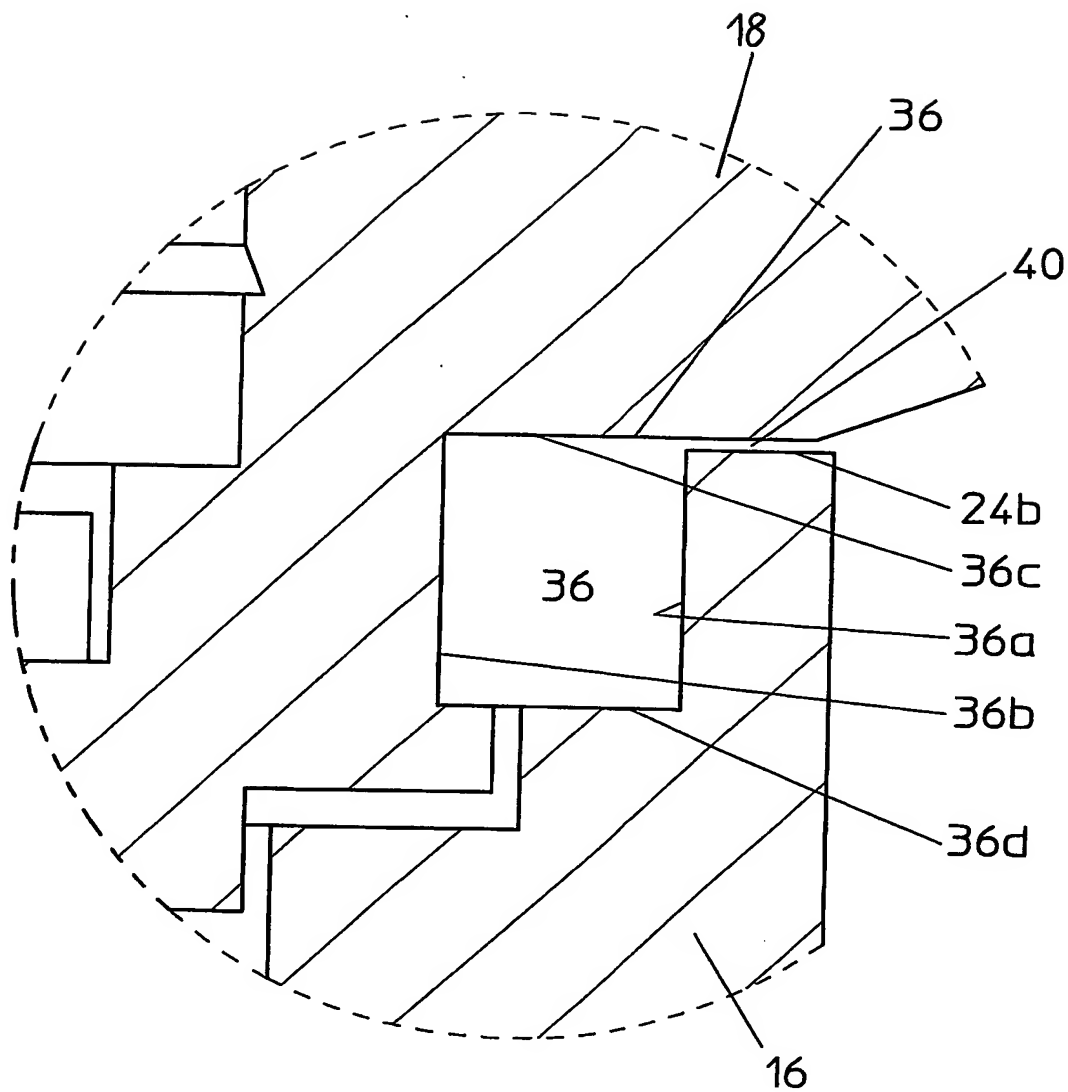


Fig. 2a

3/5

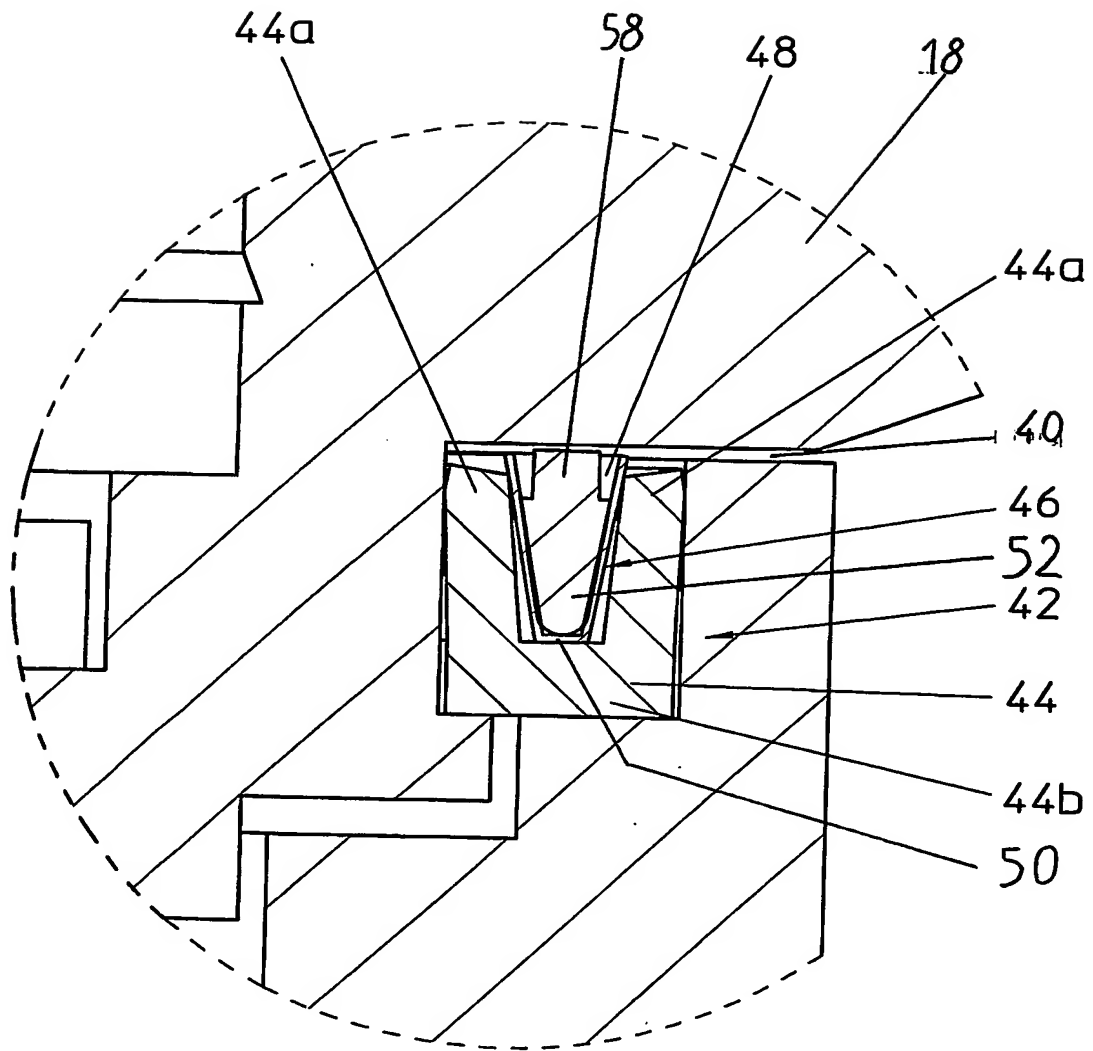


Fig. 2b

4/5

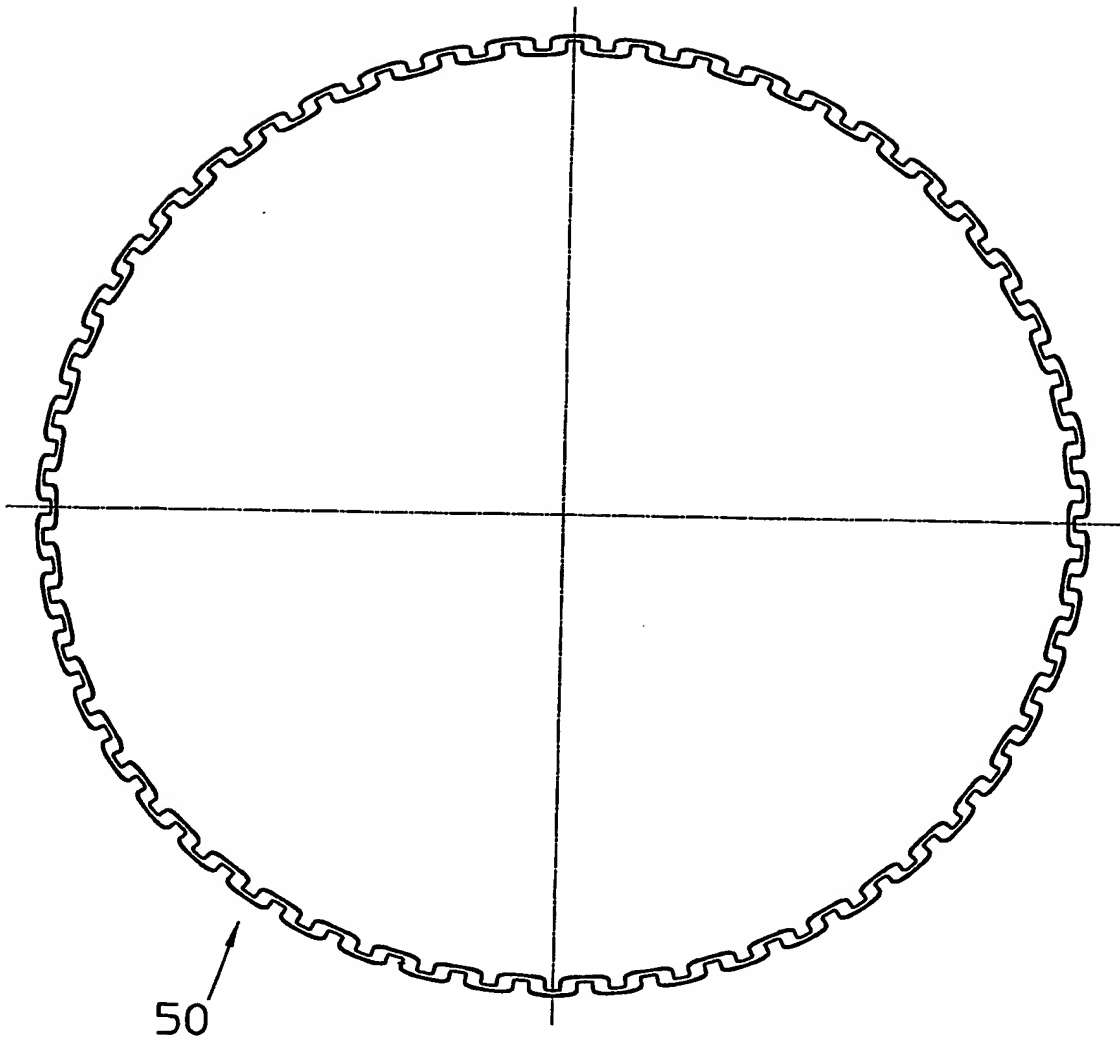


Fig. 3

5/5

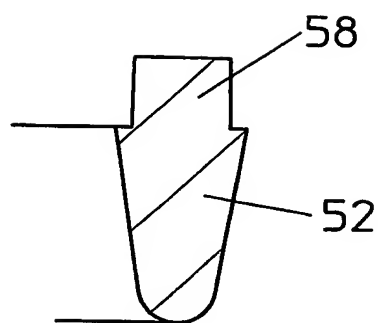


Fig. 4b

50:1

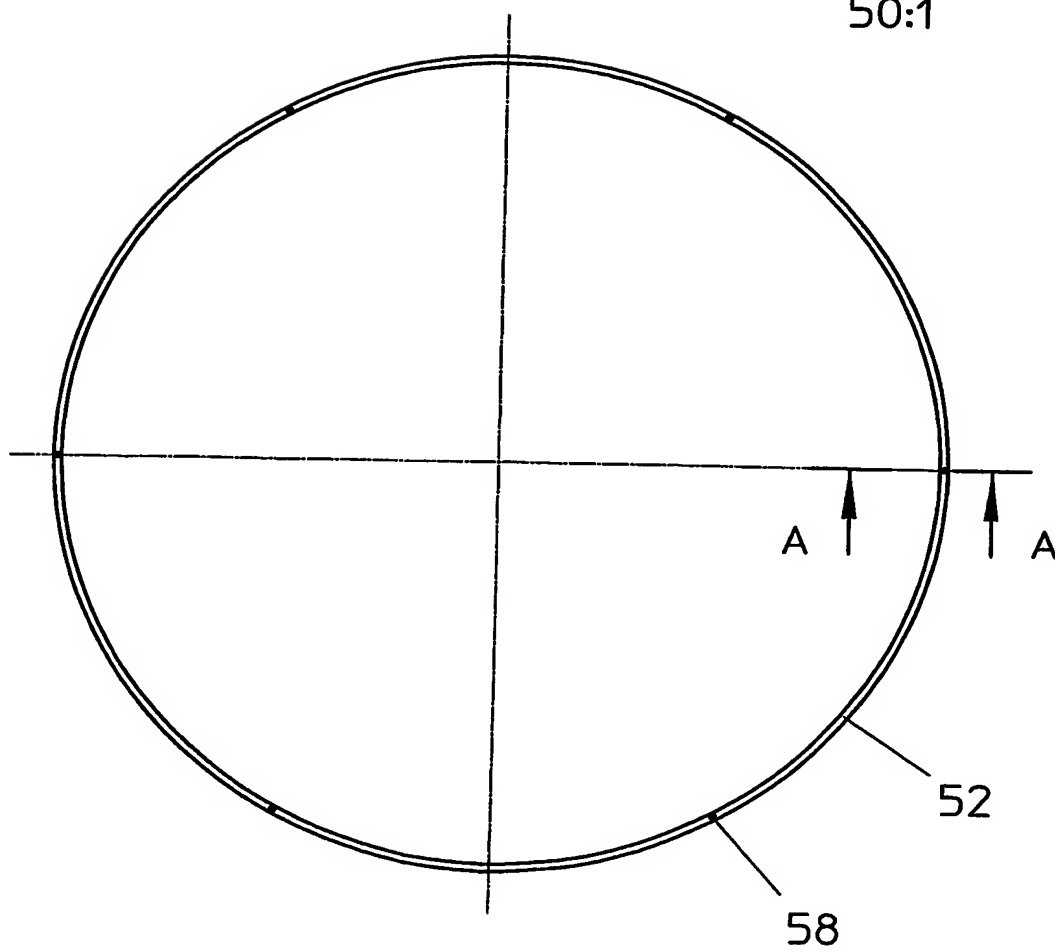


Fig. 4a



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 03/00745

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G04B19/28 G04B37/08 G04B37/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A          | EP 0 628 895 A (WALCA SA)<br>14 December 1994 (1994-12-14)<br>abstract<br>column 3, line 27 - line 42<br>figure 3<br>----- | 1-10                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 February 2004

Date of mailing of the international search report

24/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Burns, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 03/00745

| Patent document<br>cited in search report |   | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP 0628895                                | A | 14-12-1994          | US 5521889 A               | 28-05-1996          |
|   |   |                     | EP 0628895 A1              | 14-12-1994          |
|   |   |                     | DE 69300119 D1             | 24-05-1995          |
|   |   |                     | DE 69300119 T2             | 19-10-1995          |
|   |   |                     | HK 132096 A                | 26-07-1996          |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/CH 03/00745

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 G04B19/28 G04B37/08 G04B37/10

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G04B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents                     | no. des revendications visées |
|-------------|--|-------------------------------|
| A           | EP 0 628 895 A (WALCA SA)<br>14 décembre 1994 (1994-12-14)<br>abrégé<br>colonne 3, ligne 27 - ligne 42<br>figure 3 | 1-10                          |

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

6 février 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

24/02/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Burns, M

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/CH 03/00745

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|---|------------------------|---|------------------------|
| EP 0628895 A                                    | 14-12-1994             | US 5521889 A                            | 28-05-1996             |
|   |                        | EP 0628895 A1                           | 14-12-1994             |
|   |                        | DE 69300119 D1                          | 24-05-1995             |
|   |                        | DE 69300119 T2                          | 19-10-1995             |
|   |                        | HK 132096 A                             | 26-07-1996             |